

- ES** **Diseño y desarrollo de una herramienta didáctica interactiva para la educación y promoción de la lactancia materna**
- EN** **Design and development of an interactive teaching tool for the education and promotion of breastfeeding**
- ITA** **Progetto e sviluppo di uno strumento didattico interattivo per l'educazione e la promozione dell'allattamento materno.**
- FRA** **Design et développement d'un outil didactique interactif pour l'éducation et la promotion de l'allaitement maternel**
- POR** **Criação e desenvolvimento de uma ferramenta didática interativa para a educação e promoção do aleitamento materno**

*Mateo Isaac Laguna Muñoz,
Rosario Guerrero Castellanos
& Gloria Yaneth Pinzón Villate*



MATEO ISAAC LAGUNA MUÑOZ

Diseñador industrial e investigador.
Estudiante de la Maestría en
Ciencias Clínicas y Biomédicas de la
Universidad de Quebec.
milagunam@unal.edu.co

0000-0002-7797-1812



ROSARIO GUERRERO CASTELLANOS

Magíster en Ergonomía y en
Prevención de Riesgos Laborales de la
Universitat Politècnica de Catalunya.
Magíster en Salud y Seguridad en el
Trabajo y profesora asociada de la
Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico:
rguerrero@unal.edu.co

0000-0002-8788-0754



GLORIA YANETH PINZÓN VILLATE

Especialista en Nutrición en Salud
Pública, magíster en Salud Pública
y doctora en Salud Pública de la
Universidad Nacional de Colombia.
Directora del Departamento
de Nutrición Humana de la
Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico:
gypinzonv@unal.edu.co

0000-0001-8527-4104

Diseño y desarrollo de una herramienta didáctica interactiva para la educación y promoción de la lactancia materna

Recibido: 31/05/2021; Aceptado: 2/02/2022; Publicado en línea: 30/04/2022.
<https://doi.org/10.15446/actio.v6n1.102470>

RESUMEN (ES)

En Colombia, la práctica de la lactancia materna de manera exclusiva hasta los seis meses es reducida. En el Semillero de Investigación en Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño, del Departamento de Nutrición Humana de la Universidad Nacional de Colombia, se formuló un proyecto con el objetivo de desarrollar una herramienta didáctica para la promoción de la lactancia materna durante la educación y/o consejería en lactancia a las madres y sus familias. Se adaptaron y combinaron diferentes metodologías, tales como el «doble diamante» para estructurar las fases del proyecto, la herramienta PESTEL para el proceso de identificación y comprensión de los factores determinantes de la lactancia materna en Colombia, la herramienta de definición de requerimientos y factores determinantes de diseño y la técnica de grupo focal para recolectar percepciones respecto del producto y el análisis de nivel de satisfacción. Como resultado, se obtuvo una herramienta pedagógica consistente en un modelo de simulación de la glándula mamaria que presenta información sobre tipos de leche, secuencia de producción y salida de la leche, y tipos de pezón. Se concluye que es posible contribuir a la salud materno infantil desde el trabajo interdisciplinario entre las áreas de la salud y del diseño.

PALABRAS CLAVE: *diseño industrial, promoción de la salud, lactancia materna, modelo anatómico, consejería.*

ABSTRACT (ENG)

In Colombia, exclusive breastfeeding practices for six months is unusual. At the Research Hotbed on Infant and Toddler's feeding, the Human Nutrition Department - Universidad Nacional de Colombia, designed a project with the purpose of developing an educational tool aimed at promoting breastfeeding during the education and/or counseling in breastfeeding for mothers and their families. Different methodologies were combined and adapted, such as the «double diamond» to

structure the project's phases, the PESTEL tool for identifying and understanding the determinant factors of breastfeeding in Colombia, a tool for the definition of requirements and determinant factors in the design and technique of the focal group, to collect perceptions on the product and analyze level of satisfaction. As a result, an educational tool was obtained, consisting in a model simulating the mammary gland that offers information of the types of milk, production sequence, milk release, and types of nipples. It was concluded that it is possible to contribute to maternal and child health from interdisciplinary collaboration in the areas of health and design.

KEYWORDS: *industrial design, promotion of health, breastfeeding, anatomic model, counseling.*

RIASSUNTI (ITA)

In Colombia la pratica dell'allattamento materno esclusivo è ridotto a sei mesi. Nel Gruppo di Ricerca in Alimentazione dei Lattanti e dei Bambini piccoli, del Dipartimento di Nutrizione Umana dell'Università Nazionale de Colombia, si è messo a punto un progetto il cui obiettivo è quello di sviluppare uno strumento didattico per la promozione dell'allattamento materno durante il periodo di educazione e/o consulenza in allattamento alle madri e alle loro famiglie. Sono state adattate e combinate metodologie diverse, per esempio il "doppio diamante" per strutturare le fasi del progetto; l'analisi PESTEL, per il processo di identificazione e comprensione dei fattori determinanti dell'allattamento materno in Colombia; uno strumento per definire le necessità e i fattori chiave del design; la tecnica di gruppo per raccogliere impressioni sul prodotto e l'analisi del grado di soddisfazione. Come risultato si è definito uno strumento pedagogico che consiste in un modello di simulazione della ghiandola mammaria che offre informazione sui diversi tipi di latte, sulla sequenza di produzione e uscita del latte, sui differenti tipi di capezzolo. La conclusione è che si può

contribuire alla salute materno-infantile a partire da un lavoro interdisciplinare tra le aree della salute e del design.

PAROLE CHIAVI: *design industriale; promozione in salute; allattamento materno; modello anatomico; consulenza.*

RÉSUMÉ (FRA)

En Colombie, la pratique de l'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois est réduite. Dans la Pépinière de recherche sur l'alimentation du nouveau-né et du petit enfant du Département de nutrition humaine de l'Université Nationale de Colombie, est né un projet dont l'objectif est de développer un outil didactique pour la promotion de l'allaitement maternel pendant la formation et/ou le conseil sur l'allaitement aux mères et à leurs familles. Différentes méthodologies ont été adaptées et combinées, telles que le "double diamant" pour structurer les étapes du projet, l'outil PESTEL pour le processus d'identification et de compréhension des facteurs déterminants de l'allaitement maternel en Colombie, l'outil de définition des critères et facteurs déterminants dans le design, et le concept de groupe de discussion pour collecter les perceptions concernant le produit et l'analyse du niveau de satisfaction. Le résultat est un outil pédagogique qui est un modèle simulant une glande mammaire qui donne des informations sur les types de lait, la séquence de production et sortie du lait, et types de mamelons. En conclusion, il est possible de contribuer à la santé materno-infantile par un travail interdisciplinaire entre le domaine de la santé et celui du design.

MOTS-CLÉS: *Design industriel, promotion de la santé, allaitement maternel, modèle anatomique, conseil.*

RESUMO (POR)

Na Colômbia, a prática do aleitamento materno exclusivo até seis meses é reduzida. No Seminário de Pesquisa sobre Alimentação de Lactentes e Crianças Pequenas do Departamento de Nutrição Humana da Universidade Nacional da Colômbia, foi formulado um projeto com o intuito de desenvolver uma ferramenta didática para a promoção do aleitamento materno durante a oficina e/ou capacitação de mães e suas famílias. Diferentes metodologias foram adaptadas e combinadas, tais como o "diamante duplo" para estruturar as fases do projeto, a ferramenta PESTEL para o processo de identificação e compreensão dos determinantes do aleitamento materno na Colômbia, a ferramenta de definição dos requisitos e dos fatores determinantes do

design e a técnica de grupo focal para coletar as opiniões em relação ao produto e à análise do nível de satisfação. Como resultado, foi obtida uma ferramenta pedagógica que consiste em um modelo de simulação da glândula mamária que apresenta informações sobre tipos de leite, sequência de produção e saída do leite e tipos de mamilos. Conclui-se que é possível contribuir para a saúde materno-infantil através de um trabalho interdisciplinar entre as áreas de saúde e design.

PALAVRAS-CHAVE: *design industrial, promoção da saúde, aleitamento materno, modelo anatômico, capacitação.*

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la práctica de la lactancia materna exclusiva (LME) hasta los 6 meses y continua con alimentación complementaria (AC) adecuada hasta los 2 años o más, porque aporta los nutrientes y otros compuestos bioactivos que favorecen el óptimo crecimiento y desarrollo del niño, reducen el riesgo de presentar enfermedades infecciosas y obesidad (Victora *et al.*, 2016; Pinzón *et al.*, 2016; Lamberti *et al.*, 2011; Aguilar, 2015; Tambalis *et al.*, 2018). La lactancia materna (LM) también representa beneficios para la madre y la sociedad, además de tener efectos positivos sobre el medio ambiente (Bartick *et al.*, 2017; Kirkegaard *et al.*, 2018; Unar *et al.*, 2019; Comité de Lactancia Materna, 2017), ya que se reducen los desechos tanto de producción como de consumo de alimentos de fórmula y de productos complementarios industrializados. Sin embargo, y a pesar de las múltiples estrategias que se han implementado para promover y apoyar la LME en Colombia, esta práctica se ha reducido entre 2005 y 2015, como se ha observado con la prevalencia de LME, la cual ha pasado de 46,9% a 36,1% (Minsalud, 2005; 2015).

Se conoce que la práctica de la LM es sensible y puede mejorar cuando se implementan intervenciones relevantes, adecuadas y oportunas, como la educación y la Consejería en Lactancia Materna (CLM). Es así como la realización de la CLM se establece de manera obligatoria por parte del personal de salud, a la luz de la Resolución 3280 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud, 2018).

Como puede verse en la figura 1, es posible identificar tres momentos críticos para el inicio de la LM y mantenimiento de la LME hasta los 6 meses: 1) la gestación, 2) el parto/posparto inmediato y 3) el puerperio. Hay factores en estos tres momentos que favorecen o limitan su práctica.

Se ha encontrado, de manera común, que uno de los aspectos favorecedores de la LM es la educación ofrecida a la mujer porque permite incrementar el nivel de confianza, lo cual influye en su decisión de lactar (cuando está gestando) y de iniciar y continuar la lactancia. Adicionalmente, se ha encontrado como aspecto favorecedor el apoyo social percibido y recibido por la madre por parte de su pareja y/o familia, lo que debe ser tenido en cuenta, al momento de realizar el acompañamiento a la mujer, bien sea a través de la educación o de la CLM (Primo *et al.*, 2016; Benedict *et al.*, 2018; Shakya *et al.*, 2018).

Durante el momento del parto inmediato, un factor favorecedor de la práctica es el conocimiento de los beneficios de la LM por parte de la madre (Días *et al.*, 2019), y durante el puerperio favorece la práctica, la asistencia a cursos y la CLM (WHO, 2018).

En cuanto a los factores limitantes de la práctica de la LM, se ha encontrado de manera común, en cada uno de los tres momentos críticos, la falta de conocimiento sobre los beneficios de la LM y su aporte nutricional al bebé, y también el desconocimiento sobre la técnica de la madre al momento de amamantar, lo cual genera inseguridad y sensación de insuficiente producción de leche (Londoño y Mejía, 2010). Expresiones como «falta de leche en el seno» o «la leche aún no baja» sugieren desconocimiento de la fisiología de la secreción láctea. Por su parte, se sostiene que tener sensación de suficiente leche cuando la madre va a ser dada de alta hospitalaria puede influir positivamente en el ánimo y motivación de la madre para lactar, lo que puede mejorar su práctica (Rius, 2011).

Lo descrito anteriormente deja en evidencia que un factor determinante en la práctica de la LM es la educación y la consejería que recibe o debe recibir la madre y la familia lactante. Alrededor del tema de la LM existen muchos mitos y creencias, y en nuestro país difieren de la región, el grupo étnico, entre otros factores. Sin embargo, la mayoría carecen de fundamento científico y se basan en falsas ideas transmitidas de generación en generación (Vargas *et al.*, 2020). En este sentido, para mejorar el conocimiento y desmitificar las creencias que entorpecen la práctica efectiva de la LM, los programas que buscan promoverla, protegerla y apoyarla han desarrollado estrategias de comunicación y movilización social dirigidas a las madres y a las familias lactantes.

Dentro de las estrategias de comunicación a nivel mundial se han propuesto diversas acciones, tales como: la publicación de información en páginas web, como lo ha hecho el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría, la Leche League Internacional, la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al

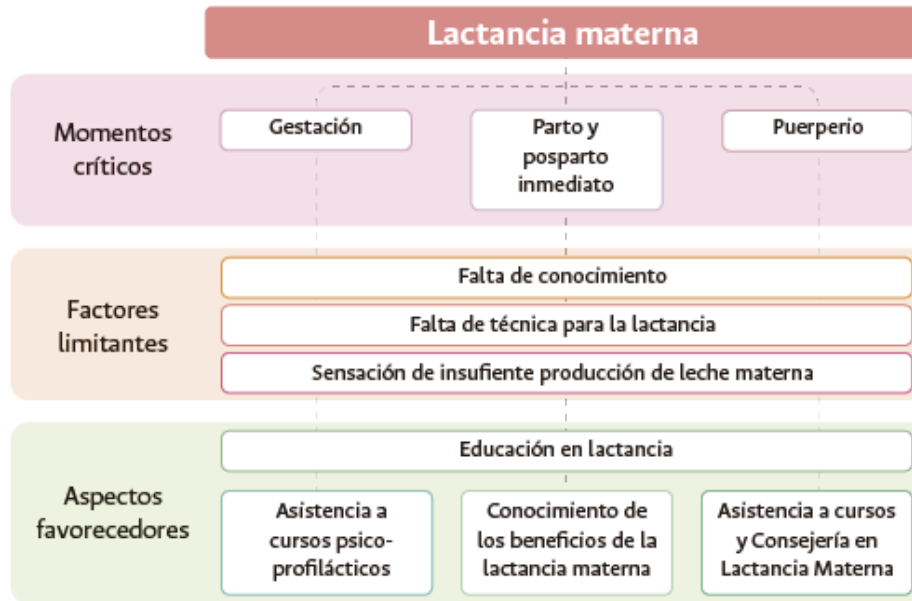


Figura 1. Aspectos favorecedores, momentos críticos y factores limitantes de la lactancia materna.

Nacimiento (IHAN), entre otras. Además, se han diseñado materiales informativos como pósteres y folletos; cartillas de orientación e información en temas de promoción de la LM y manuales para la extracción, conservación, transporte y suministro de la leche materna. Este material ha sido producido y distribuido principalmente por instituciones de salud y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

También se ha elaborado y distribuido material didáctico, como el «Chuchú Artesanal Didáctico». Es un modelo a escala del pecho materno que se aproxima de manera sencilla a los aspectos físicos de la glándula mamaria. Este producto mexicano, con cubierta tejida de estambre y con dos almohadillas internas, es empleado de manera frecuente durante el acompañamiento (asesoramiento) en LM.

En Colombia, igualmente, se han diseñado modelos artesanales elaborados en tela que son usados durante la educación y/o la consejería. Presenta la anatomía de la glándula mamaria y es un elemento importante para apoyar al personal de salud durante las sesiones educativas y de CLM, así como para ilustrar a la madre de manera didáctica sobre el proceso de lactancia; sin embargo, no demuestran su fisiología, ni los aspectos técnicos precisos. Según la OMS:

[...] la consejería a una madre no es decirle lo que debe hacer, es ayudarla a que decida lo que es mejor para ella. Es escucharla y tratar de entenderla sobre

cómo se siente. Es ayudarla a desarrollar la confianza, de modo que ella mantenga el control de su situación (WHO, 1993).

Para lograr esta ayuda, es necesario que el consejero cuente con conocimientos sólidos sobre LM y con habilidades para escuchar, aprender, reforzar la confianza y dar apoyo.

Sin embargo, no siempre se cuenta con personal de salud formado para dar ese acompañamiento. Por esta razón, un estudio realizado en las Instituciones Amigas de la Mujer y la Infancia (IAMMI), en la ciudad de Bogotá (Pinzón, 2017), encontró que el personal de salud encargado de la consejería a las madres (especialmente el profesional de enfermería) no posee conocimientos unificados en el tema de LM, lo cual constituye una barrera que debe superarse al interior de las instituciones de salud, especialmente porque el acceso a una información clara, sin mensajes contradictorios y bajo un apoyo específico, es una necesidad expresada por parte de las madres, de lo contrario, esto puede generar mayor desconfianza e incertidumbre en la madre hacia su capacidad para la lactancia, lo que desestimula completamente el inicio y el mantenimiento de la LME.

En el entorno de las instituciones de educación superior, los estudiantes de las áreas de la salud (medicina, enfermería, nutrición y otras) estudian una variedad de temas según su formación específica, sin embargo, el estudio de la LM no es una prioridad dentro

del currículo académico. Algunos estudios indican que el conocimiento sobre temas relacionados con la lactancia se reduce a medida que avanza el proceso de formación académica en los estudiantes, lo cual se refleja en el desempeño profesional en los egresados (Yang *et al.*, 2018).

Además, si los estudiantes reciben limitada formación sobre el tema, es posible que se vea comprometida la información y el apoyo que pueden ofrecer a las mujeres y familias lactantes en el ámbito clínico profesional (López *et al.*, 2020) y en el ámbito social y comunitario.

Para contrarrestar este efecto dominó, el personal del área de la salud y social, que desarrolle acciones de promoción y apoyo a la LM, a nivel hospitalario y/o comunitario, pueden beneficiarse de programas y estrategias educativas, enfocados a mejorar el conocimiento, las actitudes y las prácticas respecto a la lactancia; situación que también podrá contribuir en mejorar su confianza a la hora de guiar a las familias lactantes.

Por lo descrito anteriormente, al interior del Semillero de Investigación en Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño, del Departamento de Nutrición Humana de la Universidad Nacional de Colombia, se propuso el diseño de un material didáctico, con el fin de que el conocimiento teórico sobre la anatomía y la fisiología de la glándula mamaria se traduzca en un modelo anatómico interactivo.

En el ámbito de la educación formal, en las instituciones de educación superior, es posible que el modelo sirva para la formación del personal de salud —médicos(as), nutricionistas, enfermeras(os), auxiliares de enfermería, etc.—; mientras que, en el ámbito de la educación y/o la consejería individual, se espera que el modelo sea usado para que la madre y su familia conozcan el funcionamiento de la glándula mamaria y pueda así generar la confianza necesaria para planear el inicio de la lactancia y mantenerla de manera exclusiva hasta los 6 meses, y con alimentación complementaria hasta los dos años y más.

Por esta razón, el proyecto planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo sería una herramienta didáctica que apoye significativamente al personal de salud en el proceso de acompañamiento que debe hacerse a la madre y a su familia en sus primeras etapas de lactancia?

Para dar respuesta, se propuso como objetivo diseñar y desarrollar una herramienta didáctica para la promoción de la LM durante la educación y/o consejería en lactancia a las madres y sus familias.

Este artículo presenta como resultado un modelo que aún se encuentra en desarrollo y cuyo escalamiento se espera lograr gracias al apoyo de la convocatoria UN Innova: Convocatoria de Proyectos para el Fortalecimiento de la Innovación en la Universidad Nacional de Colombia, a partir del Desarrollo de Prototipos y Experiencias Piloto 2019-2021 (segunda cohorte), del cual este proyecto salió favorecido.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto, se adaptaron y combinaron diferentes metodologías.

En la primera parte del proyecto se utilizaron: la metodología de diseño e innovación denominada «doble diamante» para estructurar las fases del proyecto, y la herramienta PESTEL para el proceso de identificación y comprensión de los factores determinantes de la lactancia materna en Colombia. En la segunda parte, se utilizó la herramienta de definición de requerimientos y factores determinantes de diseño, y en la tercera se utilizaron: la técnica de grupo focal para recolectar percepciones de usuarios encargados de la atención materna en salud respecto del producto, y el análisis de nivel de satisfacción para verificar su nivel de respuesta a las necesidades y expectativas de las madres y familias lactantes durante una sesión de CLM.

METODOLOGÍA DE DOBLE DIAMANTE ADAPTADA PARA EL PROYECTO

Desarrollada por el British Design Council en el año 2005, esta metodología concibe el proceso creativo para la solución de proyectos de diseño y permite transmitirlo claramente, tanto a diseñadores como a no diseñadores, facilitando las tareas de conceptualización, definición, desarrollo y configuración formal de soluciones de diseño al interior de un equipo interdisciplinario de trabajo.

Esta metodología describe e implementa dos fases: la primera trabaja el proceso de descubrimiento y definición del problema, empleando para esto tareas que involucran el pensamiento divergente (descubrir y definir) y la segunda se encarga del desarrollo y entrega de una solución a partir de tareas de pensamiento convergente (desarrollar y entregar).

Para este proyecto de diseño, se tomó como referencia esta metodología y se decidió construir una tercera fase de formalización relacionada, de manera preliminar, con

la definición del problema, y orientada al proceso de planeación y consolidación (concebir y estructurar), tal como se muestra en la figura 2:

FASE 1. CONCEBIR Y ESTRUCTURAR

En la parte de concepción y estructuración del proyecto se desarrollaron las siguientes tareas:

1. Elaboración de la justificación del proyecto a partir de las motivaciones académicas y personales del equipo interdisciplinario de trabajo.
2. Construcción interdisciplinaria de los objetivos y propósitos del proyecto.
3. Identificación de la pertinencia del proyecto en el marco del conjunto de objetivos globales para el desarrollo sostenible ODS.
4. Identificación de la pertinencia del proyecto en el marco del Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia.
5. Definición de los lineamientos éticos del proyecto de acuerdo con los principios fundamentales de investigación con personas en las áreas de la salud.
6. Construcción de los lineamientos metodológicos del proyecto de diseño para cada una de sus fases.
7. Construcción de un cronograma detallado de actividades, tiempos de ejecución y productos para cada una de las etapas de diseño.

FASE 2. DESCUBRIR Y DEFINIR

En la parte de descubrimiento y definición del proyecto, se desarrollaron las siguientes tareas:

1. Revisión detallada de literatura en LM (nacional e internacional).
2. Ubicación del proyecto dentro del área de intervención educativa en salud, a partir de la consulta de otros estudios sobre intervenciones educativas para la promoción de la lactancia en el entorno académico.
3. Barrido tecnológico de productos asociados a la promoción de la LM (nacional e internacional).
4. Construcción del panorama de la situación actual de la LM en Colombia (actores vinculados, escenarios de trabajo para el ejercicio de la LM y puntos críticos).
5. Desarrollo de un panel interdisciplinario con expertas en LM dedicadas a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad para evaluar la pertinencia del modelo en diferentes escenarios de consejería.
6. Consulta directa a madres y familias lactantes sobre temas relacionados con el conocimiento en LM y experiencias en consejería.

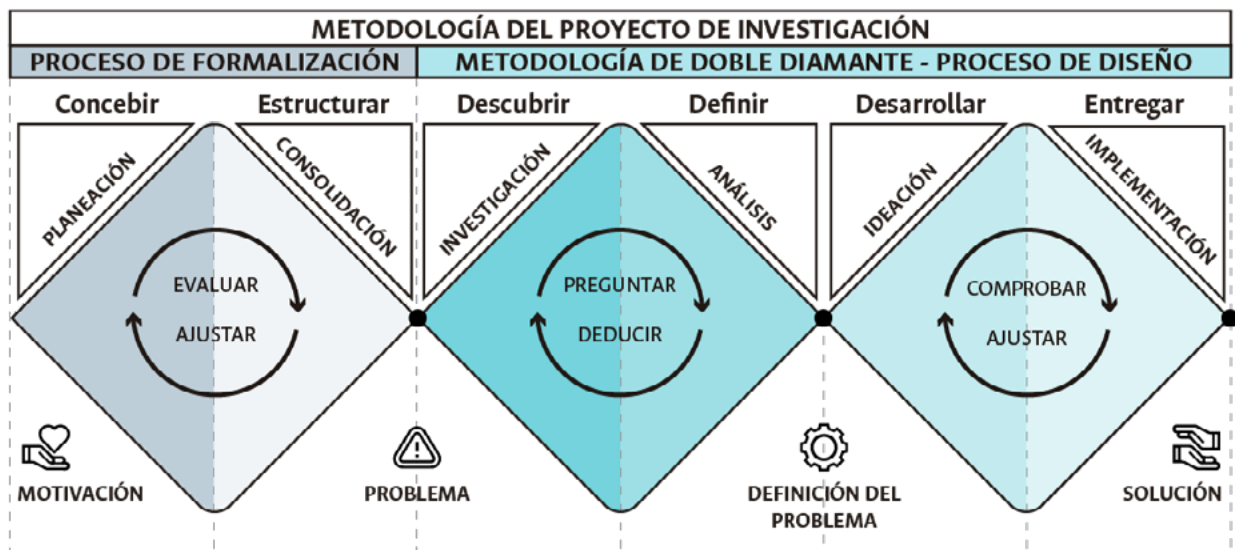


Figura 2. Metodología del proyecto de investigación.

FASE 3. DESARROLLAR Y ENTREGAR

En la parte de desarrollo y entrega del proyecto, se desarrollaron las siguientes tareas:

1. Construcción de los requerimientos de diseño del modelo anatómico interactivo de la glándula mamaria y sus factores determinantes.
2. Elaboración de bocetos para la determinación de la forma de cada uno de los componentes del producto y su secuencia de uso.
3. Elaboración de modelos tridimensionales al interior del equipo de diseño para la comprobación funcional de barrido lumínico dentro del modelo.
4. Elaboración de modelos tridimensionales para verificación de la secuencia de uso del producto al interior del equipo de diseño.
5. Elaboración de modelados digitales previos a la fabricación del prototipo.
6. Fabricación de un prototipo funcional, con ajustes recogidos en etapas previas de diseño, para posterior verificación en campo con familias lactantes y trabajadores de la salud dedicados a la CLM.
7. Coordinación entre el equipo de diseño y las instituciones de salud aliadas para la comprobación de los modelos tridimensionales en escenarios de formación en LM.

8. Diseño de protocolos de trabajo para las sesiones de comprobación con el personal de la salud y las madres lactantes.
9. Diseño de instrumentos de registro de resultados para el proceso de evaluación formal y funcional del producto con el personal de la salud y las madres lactantes.
10. Análisis y discusión de los resultados de las comprobaciones en el equipo interdisciplinario de diseño.
11. Ajustes formales al prototipo de acuerdo con los resultados de las comprobaciones hechas en las sesiones de CLM.

HERRAMIENTA PESTEL

La herramienta de análisis PESTEL es utilizada para describir de forma sistémica una problemática específica. Esta técnica consiste en describir el entorno externo a través de factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales. Durante el proceso de diseño se implementó esta metodología para el análisis de la información recogida durante la revisión de literatura, con el fin de facilitar la caracterización de la situación de la consejería y la LM en Colombia. La herramienta se adoptó y se acomodó a una nueva dimensión de

Político	Económico	Social	Salud
Cumbre Mundial de la Infancia 1990 UNICEF Estrategia mundial para la alimentación del lactante y el niño pequeño. OMS Plan decenal de apoyo a la lactancia materna 2010-2020 Estrategia nacional de atención integral a la primera infancia, de Cero a Siempre.	La lactancia es económica Disminuye el gasto familiar Elimina la necesidad de comprar leche de fórmula Está siempre disponible y se puede almacenar Es versátil	Los países o regiones más vulnerables y pobres se exceden en el tiempo de la LM a comparación de las grandes ciudades Mitos y representaciones sociales relacionados con la lactancia Malas prácticas por rechazo	Salva hasta 820 mil vidas/año. La consejería en lactancia ayuda a mantener la LM, da acceso a información imparcial y completa Trae beneficios tanto para la mamá como para el bebé. 40 % de bebés no toma LM.
Tecnológico	E - Ambiental	Legal	
Tetinas, pezoneras, anillos de entretención, extractores manuales y eléctricos. Prototipado rápido: impresión 3D, corte láser, resinas y siliconas de curado rápido.	La LM elimina los desechos asociados a la alimentación con leche de fórmula. La reducción de problemas asociados a la no lactancia evita el consumo de recursos adicionales.	Código de comercialización de sucedáneos Decreto 1396 de 1992 Decreto 1397 de 1992 Resolución 7353 de 1992 Resolución 3997 de 1996 Ley 1096 de 2006 Ley 1438 de 2011 (enero 19)	

Figura 3. Análisis PESTEL.

análisis: la salud. Esto permitió el procesamiento de la información relacionada con los beneficios y la importancia de la LM, la anatomía y la fisiología de la glándula mamaria, información sobre las técnicas para una lactancia exitosa y sobre el ejercicio de la CLM.

Durante el análisis, la metodología PESTEL permitió identificar que, a pesar de que existen varios planes y programas para la promoción de la LM, esta se ve amenazada por cuestiones relacionadas con la ausencia de espacios y garantías para su ejercicio en los entornos laboral y familiar, la influencia de la promoción de la alimentación artificial y las inseguridades de la madre durante el periodo de lactancia. En la figura 3, pueden revisarse de manera general los resultados de la aplicación de la herramienta PESTEL, presentados por dimensiones.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Antes de iniciar la fase de ideación, se establecieron los determinantes y requerimientos de diseño, teniendo en cuenta toda la información recogida anteriormente. Se establecieron tres dimensiones para dar respuesta al problema de investigación (usabilidad, funcionalidad y estética), a partir de los requisitos derivados de las necesidades de los usuarios, tal como puede verse en las tablas 1, 2 y 3, de acuerdo con los aspectos de usabilidad, funcionalidad y estética respectivamente.

A partir del análisis PESTEL y de la construcción de los requerimientos de diseño y factores determinantes se construyó un concepto de diseño de la herramienta didáctica o modelo, que se presenta como resultado del proceso de ideación.

Tabla 1. Requerimientos y factores determinantes para el diseño del modelo de simulación de la glándula mamaria. Usabilidad

Requerimiento	Factor determinante	Factor determinado	Cuantificación
Usabilidad			
Tomar en cuenta el peso y las dimensiones del producto.	Durante la consejería se usa la menor cantidad de elementos. Los implementos que carga, el consejero son ligeros y de pequeñas dimensiones.	Peso, altura, anchura y profundidad.	Peso no mayor a 500 g, dimensiones no mayores a 20 cm x 20 cm x 20 cm
Tomar en cuenta el uso y la manipulación del producto.	Los elementos que usa el consejero durante una sesión son de baja complejidad. El proceso de activación y desactivación debe ser sencillo.	Número de pasos para el encendido y la activación de cada función.	Encendido al tocar un solo botón. El modelo tiene tres funciones.
Tomar en cuenta las características de los materiales.	Cada acción realizada con el modelo genera una respuesta inmediata. El seno es un órgano que es blando, por eso en el modelo se debe procurar usar materiales suaves al tacto, flexibles, que simulen la composición y textura del seno.	Retroalimentación a través de señales lumínicas. Materiales elastoméricos: siliconas, caucho, espumas.	Se iluminará el tablero y la anatomía del seno después de presionar cada botón. Algunas partes del modelo, como la piel, los pezones, el tejido adiposo y los alvéolos, deben ser blandos al tacto.

Tabla 2. Requerimientos y factores determinantes para el diseño del modelo de simulación de la glándula mamaria. Funcionalidad

Requerimiento	Factor determinante	Factor determinado	Cuantificación
Funcionalidad			
Tener en cuenta la disposición de los elementos de la interfaz para facilitar su uso.	La agrupación de mandos de control de acuerdo con las categorías funcionales facilita la manipulación del producto.	Ubicación de los componentes de la interfaz.	Agrupación de contenidos temáticos: tipos de leche, cambio en la capacidad gástrica del bebé y tipos de pezón.
Tener en cuenta la fuente de energía del modelo.	El tiempo de vida útil de los materiales que usa el consejero en la lactancia es de 20 años o más. Debe preverse un tiempo de vida útil extenso.	Baterías y componentes electrónicos.	Baterías recargables y circuito electrónico de bajo consumo energético, menos a 9 V.

Tabla 3. Requerimientos y factores determinantes para el diseño del modelo de simulación de la glándula mamaria

Requerimiento	Factor determinante	Factor determinado	Cuantificación
Estética			
Tener en cuenta la rigurosidad del contenido que se presenta.	El modelo será usado en educación para personal de la salud y en el entorno asistencial.	Forma, tamaño, rigurosidad y ubicación.	Los acinos o alvéolos tienen una textura granulada y se organizan en forma de racimo. Los pezones cuentan con glándulas sebáceas, arrugas y poros.
Personalización	Cada cuerpo es diferente, pero el mercado ofrece productos similares a un público muy segmentado que no representa la diversidad de las mujeres.	Color de piel del pecho y tipo de pezón.	El modelo puede ser ajustado de acuerdo con las características de la madre con quien se realiza la consejería. Se proporciona distintos colores de piel y distintos tipos de pezón (protruido, invertido y plano).



Figura 4. Sesiones de comprobación y dinámica de trabajo con diferentes actores vinculados a la LM.

TÉCNICA DEL GRUPO FOCAL

En esta etapa del proceso, se llevó a cabo la técnica del grupo focal con el personal de la salud y la medición del nivel de satisfacción con las madres gestantes. La figura 4 muestra la participación de cada una de las partes.

Esta es una técnica de investigación cualitativa caracterizada por reunir a un grupo de personas para conversar en torno a un tema específico común a ellas, con la idea de conocer opiniones diversas, construidas a partir de preguntas abiertas hechas por el equipo investigador (da Silveira, *et al.* 2015). En el ámbito de la investigación en temas de salud, ha sido usada para la recolección de información cualitativa y el análisis de experiencias de diferentes actores de los sistemas de salud (da Silveira *et al.*, 2015).

Para el caso de esta investigación, en la técnica de grupo focal se consideraron criterios de inclusión y exclusión de los participantes, con el fin de que cumplieran con dos perfiles: el primer grupo respondió al perfil de profesionales de la salud con amplia experiencia y formación como consejeros en LM (pediatría, enfermería, nutrición y fonoaudiología). El segundo grupo respondió al perfil de personal de salud y/o comunitario que tiene a su cargo la educación y/o la consejería a las

madres y a sus familias, que laboran en instituciones de salud o en programas comunitarios de atención a la población materno infantil en la ciudad de Bogotá, es decir, auxiliares de enfermería, nutricionistas y madres comunitarias.

Con el equipo de profesionales de la salud expertas en LM en los ámbitos académico, clínico y comunitario, se trabajó en un primer momento con el fin de recoger percepciones sobre el potencial de la propuesta de diseño para cada uno de los momentos de aproximación al tema de la LM, tanto de la madre como de su familia. En el segundo momento, se trabajó con un grupo de madres comunitarias del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) con quienes se compartió el modelo, se hizo una explicación detallada de sus propiedades y se habló de los potenciales escenarios de uso. Se recibieron aportes, tanto de forma como de función, que fueron valiosos para la construcción del prototipo final.

Los resultados de la primera sesión en modalidad de grupo focal con el panel de expertas, organizado durante la etapa de ideación, dio como resultado una serie de consideraciones que se agruparon en cuatro categorías relacionadas con la pertinencia de la propuesta, la promoción de la salud, la inclusión y la comunicación. En la tabla 4 se presentan dichas consideraciones.

Tabla 4. Resultados de la sesión de grupo focal con expertas en LM y consejería

Categoría	Consideraciones recogidas
Pertinencia de la propuesta	Cualquier iniciativa en el tema de educación en LM es provechosa y útil para su mantenimiento, aún más desde el trabajo interdisciplinar.
	Contemplar una estrategia que abarque varias etapas en la LM refuerza el compromiso de la academia hacia ella.
Promoción de la salud	El contenido es práctico y sencillo, lo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	La herramienta puede ser muy útil durante el periodo de gestación, pues se cuenta con el tiempo para explicar y formar en diversos temas a la madre y su familia.
Inclusión	La propuesta fomenta la cultura de la lactancia, sobre todo en un país con bajos índices de prevalencia de la LM.
	La estrategia debe ser dirigida a la familia lactante, es decir, todos los involucrados en la LM para que produzca los efectos esperados de la influencia externa.
Comunicación	Es importante incluir diversos tipos de pezones que se asemejen a los pezones de las madres, con tal de explicar las estrategias para el facilitar el agarre del bebé al pecho en cada situación.
	Es necesario reducir la rigidez del modelo y aplicar materiales amigables al tacto, es decir, materiales suaves y flexibles.
	Es necesario ser muy claro sobre la diferencia en las características de los tipos de leche a lo largo del proceso de lactancia.
	El modelo puede servir para hablar sobre la congestión mamaria y para fomentar el ordeño.
	Se requiere de una persona idónea que cuente con las habilidades de consejería para que pueda utilizar la herramienta como un medio que facilita su labor y no como el eje de la consejería.
	Para ejemplificar la secuencia de salida de la leche, puede establecerse un patrón de titileo y movimiento de luces al interior del modelo.

MEDICIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN

Si bien es usada frecuentemente para el análisis de servicios, esta evaluación permite conocer la opinión y el grado de satisfacción de los usuarios finales respecto a diferentes factores o elementos que intervienen en el desarrollo de una actividad. Este conocimiento aporta a la determinación de los puntos fuertes y débiles, facilitando la realización de mejoras y ajustes (Gobierno de Navarra, 2012). En este proyecto, se utilizó la evaluación de nivel de satisfacción con madres que recibieron la consejería con la mediación del modelo anatómico. Esta información permitió identificar los puntos débiles de la herramienta, la satisfacción global, identificar las cuestiones que mayor insatisfacción generaron y orientar la toma de decisiones sobre las acciones de mejora que requeriría la propuesta.

Durante la intervención, se habló brevemente con las madres sobre el objetivo de la consejería y la posterior aplicación del instrumento de evaluación, tipo cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, para la recolección de información cuantitativa y cualitativa (Gobierno de Navarra, 2012), con el fin conocer el nivel de satisfacción de la madre con respecto a la intervención con el modelo. Para la sesión, se contó con la participación de un estudiante de nutrición que realizó la consejería y otro observador que tomó notas durante la sesión y manejó los equipos de grabación. Al finalizar, la información recogida, en video y/o audio y notas, también fue transcrita y tratada bajo una metodología de análisis similar a la del grupo focal.

Se estudiaron cuidadosamente las respuestas reflejadas en el cuestionario para planificar mejor las posibles acciones de mejora. El cuestionario permitió clarificar los puntos débiles de la herramienta, identificar las cuestiones que mayor insatisfacción generaron y orientar la toma de decisiones. Para analizar las preguntas cerradas, fue necesario utilizar medios estadísticos simples (tablas y gráficos) y un tratamiento informático básico a través de hojas de cálculo en Microsoft Excel. En el caso de puntuaciones directas, como el nivel de satisfacción, la escala de valoración para las preguntas cerradas correspondió con las medidas: muy insatisfecha, insatisfecha, aceptable, satisfecha y muy satisfecha.

Para el análisis de la información cualitativa, fue necesario agrupar por categorías las respuestas obtenidas para facilitar su procesamiento. Posteriormente, se interpretaron y clasificaron dichas aportaciones por grupos o categorías, información que complementó los datos cuantitativos. Una vez analizados los datos, se

obtuvo información clave sobre los puntos débiles, los puntos fuertes y la satisfacción general o global de la intervención con el modelo.

Las madres canguro manifestaron sentirse cómodas con el uso del modelo durante la sesión de educación. De manera general, les pareció una herramienta muy útil y se identificaron tanto con los prototipos como con la información provista a través de ellos.

Durante la sesión que se llevó a cabo con madres comunitarias de ICBF del barrio Diana Turbay de Bogotá, participaron 13 de ellas. Como resultado, se obtuvo que la mayoría mostró gran receptividad al uso del modelo durante la sesión de educación y lo consideraron bastante útil para la labor del personal de salud que hace acompañamiento a las madres.

En cuanto a la información provista, comentaron que el modelo tiene gran potencial, pues permite apropiarse fácilmente conocimientos y términos en torno a la lactancia, tanto por parte del consejero o quien realice el acompañamiento y promoción de la lactancia, como de las madres y su entorno familiar cercano. Como sugerencias, comentaron que sería interesante poder apreciar otra información relacionada con los procesos de congestión mamaria y mastitis.

Para el desarrollo de la sesión con una nutricionista de la Secretaría Distrital de Integración Social, con amplia experiencia en temas de nutrición, lactancia y consejería, se ajustaron los instrumentos de evaluación para establecer una dinámica de cocreación, incluyendo un formato con varias opciones de diseño para la interfaz del producto con el fin de tomar decisiones al respecto. Como retroalimentación, se recogió que el modelo anatómico era percibido como una herramienta bastante útil para el trabajo de CLM y que la relación entre los cambios graduales de la leche materna, a través de las primeras semanas del nacimiento del bebé y la capacidad gástrica del bebé, resultaba interesante. Sin embargo, esta información debía presentarse de manera clara para evitar problemas de interpretación.

Se propuso presentar las fases de cada leche usando interfaces más sencillas, pues esto permitiría al consejero explicar por qué es necesario mantener el bebé al pecho en cada toma hasta el final para que pueda tomar todos los componentes de la leche. También se propuso concebir el modelo en varias versiones de color de piel, pues esto aumentaría la sensación de identificación hacia el modelo y hacia la información provista durante la consejería.

Como resultados generales respecto a la apreciación del modelo, se obtuvo que la selección de materiales podría mejorar, optando por aquellos que provean una textura suave al tacto, especialmente para la simulación de la piel del seno. Respecto a la anatomía, se recomendó mejorar la representación anatómica de los lóbulos de la glándula mamaria e incluir varios tipos de pezón (protruido, invertido, plano, con glándulas de Montgomery y de diferentes tamaños).

Luego de estas sesiones de comprobación, se tuvieron en cuenta algunas de las apreciaciones recogidas y se evaluaron a la luz del objetivo del proyecto. Se realizó un segundo proceso de ajustes al modelo de simulación anatómico que llevó a la configuración de un prototipo final.

RESULTADOS

Producto de la generación de determinantes y requerimientos de diseño, del proceso de bocetación, de la construcción de los modelos de comprobación, de las sesiones de validación y de la retroalimentación continua dentro del equipo interdisciplinario de trabajo, se llegó

al modelo de simulación de la glándula mamaria que contiene los siguientes componentes, tal como se muestra en la figura 5.

Este modelo se compone de los siguientes elementos:

- **Una cubierta o carcasa que reproduce la forma exterior del seno**

La cubierta se fabrica a partir de un material polimérico rígido que contiene en su interior todos los componentes funcionales, en su mayoría componentes electrónicos.

La anatomía exterior del seno se compone de una capa de piel siliconada y un conjunto de pezones intercambiables que muestran diferentes tipos de pezón: un pezón protruido, uno invertido, uno plano y uno extendido cuando se encuentra dentro de la boca del bebé mientras succiona la leche.

- **Una sección que reproduce la anatomía interior**

La anatomía interior del seno muestra la capa de tejido adiposo y los alvéolos o acinos mamarios. Cada acino cuenta con una serie de luces LED en su interior que, a través de una secuencia lumínica, ilustra el proceso de producción y salida de la leche.

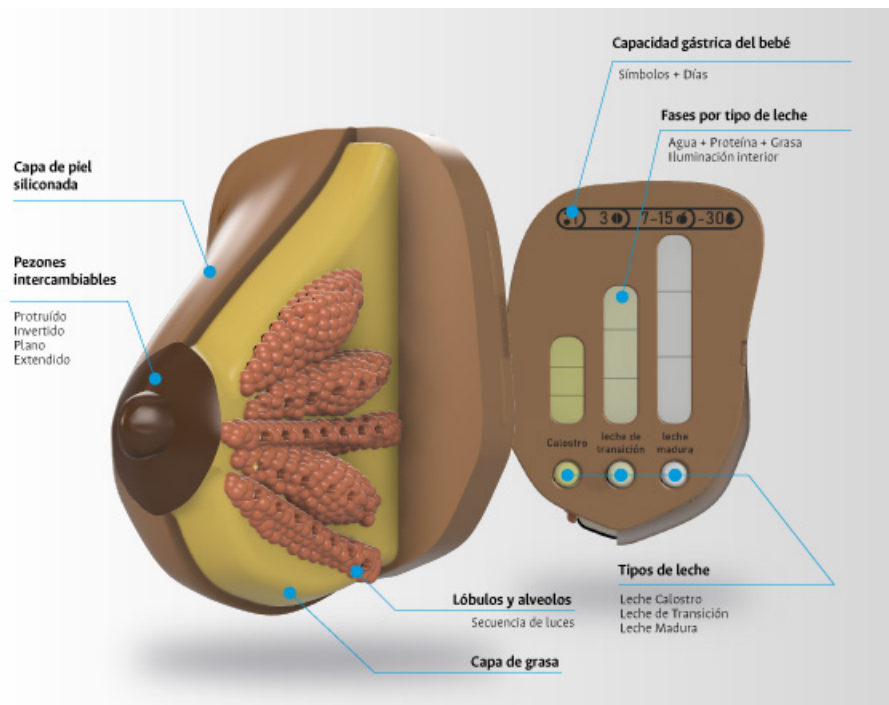


Figura 5. Modelo de simulación de la glándula mamaria presentado por componentes.



Figura 6. Sesión de socialización y verificación en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. Archivo personal.

- **Una interfaz de usuario**

La interfaz de usuario cuenta con un tablero que se compone de un grupo de botones, un grupo de ventanas luminosas y una barra con imágenes que muestran la evolución de la capacidad gástrica del bebé a través de los días después del nacimiento. Sobre cada botón se encuentra una inscripción con el tipo de leche al que corresponde cada ventana del tablero, es decir: calostro, leche de transición y leche madura.

Cada ventana posee un color y una serie de divisiones que representan las fases del tipo de leche, es decir, la proporción de agua, proteína y grasa de cada una. La ventana de la leche calostro presenta un color amarillento, la ventana de leche de transición un color más claro y semitransparente, mientras que la ventana de leche madura presenta un color blanco sólido.

Al presionar cada botón, se ilumina la ventana inmediatamente superior y se activa la secuencia de luces ubicada en la anatomía exterior del modelo.

- **Un circuito electrónico ubicado al interior del modelo.**

El diseño del circuito contempló el uso de tres tarjetas. La primera, encargada del manejo de la secuencia, requirió el uso de integrados, capacitores, resistencias, condensadores cerámicos y transistores. Para la iluminación, se diseñó una tarjeta con cuatro filas de 7

bombillos LED de color blanco; para el accionamiento de las secuencias, se diseñó otra tarjeta con interruptores, diodos y otros bombillos LED.

La siguiente sesión durante la etapa de implementación se desarrolló bajo la dinámica de educación en lactancia y se llevó a cabo en el Hospital Materno Infantil, con 22 madres lactantes del Programa Canguro y el apoyo de un estudiante de nutrición del semillero de investigación, tal como se ilustra en la figura 6.

El uso del modelo permitió brindar información sobre la anatomía y el funcionamiento interno de la glándula mamaria durante el proceso de producción de la leche materna, que se percibió como un conocimiento nuevo adquirido por parte de las madres durante la sesión.

DISCUSIÓN

El diseño del modelo dio la posibilidad, al personal de salud en formación, de practicar las habilidades para el acompañamiento a la madre en su proceso de lactancia. Este hallazgo va en consonancia con los resultados de las investigaciones de Yang *et al.* (2018), López *et al.* (2020), Elías y González (2018) y Harris (2011), quienes, tras la implementación de intervenciones en el ámbito educativo respecto al tema de la LM, donde luego de evaluar el nivel de conocimientos y la actitud de los estudiantes,

se reflejó un aumento en la capacidad de retención del conocimiento y la toma de actitudes positivas hacia la lactancia.

Si bien en el caso de dichas investigaciones se usaron lecturas didácticas, simulación clínica, juegos de rol, evidencia basada en seminarios y casos de estudio, en este caso, el modelo didáctico interactivo de la glándula mamaria fue usado como intervención educativa en escenarios de educación en LM con un grupo de madres lactantes y uno de madres comunitarias.

El estudio desarrollado por Mariano *et al.* (2013), relacionado con el diseño y validación de una herramienta educativa sobre sustancias psicoactivas para personas ciegas, demuestra que el uso de herramientas interactivas puede aportar a la labor de enfermeras en su rol de educadoras en temas de salud, pues son percibidas de manera positiva para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y atrae el interés de las personas hacia las cuales se dirige la actividad.

Con este tipo de herramientas, el educador actúa como facilitador y el conocimiento previo del individuo es apreciado, dando paso a un aprendizaje satisfactorio y significativo. Por otro lado, los participantes también expresaron su deseo de que otras personas en su misma situación puedan beneficiarse de participar en la actividad y los profesionales de la salud y educadores compartieron la idea de que los materiales educativos se convierten en elementos facilitadores y complementarios a la práctica pedagógica (Ribeiro *et al.*, 2013).

Por lo tanto, al analizar la utilidad del modelo de la glándula mamaria, a la luz de un enfoque integrado para el diseño de intervenciones educativas efectivas en promoción de salud y nutrición, como el cubo de promoción de la salud (Salinas, 2018), se observa que el dispositivo se alinea con la misión de cumplir con la superación del paradigma de fragmentación del conocimiento e integra un trabajo interdisciplinario para la creación de una estrategia, a partir de un diagnóstico local y nacional del estado general de la lactancia en Colombia.

El uso del modelo que se presenta en este estudio es una acción educativa novedosa que, dadas sus características de diseño, se diferencia de otros modelos enfocados hacia la promoción de la LM, tal como se puede apreciar en los artículos «Development and evaluation of a high-fidelity lactation simulation model for health professional breastfeeding education» (Sadovnikova *et al.*, 2020) y «Efecto de una intervención educativa sobre lactancia materna: un ensayo clínico aleatorizado» (Souza *et al.*, 2020). Así mismo, el modelo está enfocado hacia

el aprendizaje sobre el funcionamiento de la glándula mamaria que, a largo plazo, busca que la población y la sociedad avancen en el reconocimiento de los beneficios que genera la LM, el establecimiento de una práctica exclusiva hasta los 6 meses de edad y complementaria hasta los dos años y más.

También se busca que pueda ser usado en escenarios importantes para la educación y consejería, tal como lo proponen las últimas guías de asesoramiento de mujeres para mejorar las prácticas de LM de la OMS (WHO, 2018), como son: los controles prenatales y citas de seguimiento en centros de salud, cursos psicoprofilácticos, capacitaciones, talleres comunitarios y consejerías grupales e individuales, bancos de leche, salas amigas de la lactancia, entre otros.

De igual manera, el uso potencial del modelo coincide con las recomendaciones del estudio de López *et al.* (2020), en las que sugiere que el acompañamiento de la lactancia requiere un adecuado conocimiento, habilidades y actitudes que deben estar en constante ejercicio, lo que refuerza la necesidad de fortalecer la relación entre el entrenamiento teórico y práctico sobre la lactancia.

CONCLUSIONES

La combinación de diferentes métodos para la ejecución de cada una de las fases de la metodología adaptada de doble diamante facilitó la consecución de los objetivos y permitió definir metas por fase. Por otro lado, contribuyó a que todos los integrantes del equipo adoptaran nuevas herramientas para el desarrollo de sus proyectos académicos.

El diseño industrial fungió en esta investigación como potenciador de la innovación en el ámbito de la salud y proporcionó herramientas desde el campo disciplinar y profesional para el diseño de soluciones para la promoción de la LM.

El desarrollo de comprobaciones con personas que podrían ser directamente beneficiadas con la implementación del proyecto permitió su potencial y facilitó la detección de falencias, así como su pronta corrección durante el proceso de diseño. También permitió contemplar cuáles características pueden estar sujetas a la elaboración de ajustes en el tiempo.

El abordaje de proyectos de diseño durante situaciones de crisis, como lo fue la pandemia ocasionada por el virus COVID-19 (que obligó a la adopción de medidas para la protección de la salud, como la declaración de cuarentenas obligatorias, entre otras), más allá de limitar el ejercicio

proyectual, invita a generar nuevas adaptaciones de los métodos tradicionales de investigación, ideación e implementación. Estas adaptaciones suponen nuevos avances y la ampliación de las fronteras de la disciplina del diseño.

Por último, el trabajo interdisciplinario ha permitido crear vasos comunicantes entre las disciplinas de la nutrición humana y el diseño industrial, en pro del fortalecimiento de iniciativas con alto grado de impacto y responsabilidad social. Este tipo de colaboraciones permitirá a la disciplina reflexionar sobre nuevos problemas de la cotidianidad que podrán ser abordados desde la academia y la metodología proyectual del diseño.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos un agradecimiento especial a los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética, Luisa María Monsalve Rodríguez, Diego Alexander Acosta Guío y Yuga Arhuaviko Hernández, por el trabajo de campo y aporte realizado para el desarrollo del modelo anatómico.

REFERENCIAS

- AGUILAR, M. (2015). Lactancia materna como método para prevenir alteraciones. *NutrHosp*, (5), 1936-1946.
- AVALOS, M. (2011). Comportamiento de algunos factores biosociales en la lactancia materna en los menores de un año. *Rev. Cubana Med. Gen. Integr*, 27(3), 323-31.
- BARTICK, M., Schwarz, E., Green, B., Jegier, B., Reinhold, A., Colaizy, T., Bogen, D., Schaefer, A. y Stuebe, A. (2017). Suboptimal breastfeeding in the United States: Maternal and pediatric health outcomes and costs. *Maternal & child nutrition*, 13(1), e12366. <https://doi.org/10.1111/mcn.12366>
- BENEDICT, R., Craig, H., Torlesse, H., Stoltzfus, R. (2018). Effectiveness of programmes and interventions to support optimal breastfeeding among children 0-23 months, South Asia: A scoping review. *Matern Child Nutr*. 14(4), 1-13.
- CABRERA, G., Mateus, J. C. y Carvajal, R. (2003). Conocimientos acerca de la lactancia materna en el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 21(1), 2256-3334.
- COMITÉ de Lactancia Materna - Asociación Española de Pediatría. (2017) Lactancia materna, el mejor inicio para ambos. <https://bit.ly/3HuBL5D>
- DA Silveira, D., Colome, D., Heck, T., da Silva, M. y Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index de Enferm*, 24(1-2). <https://bit.ly/3BSR6fm>
- DÍAS, R., Puel, A., Gomes, N. y Traebert, J. (2019). Evaluating the effectiveness of an educative workshop for pregnant women using pre and post intervention surveys. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(10). <https://bit.ly/3HOPNpu>
- DÍAZ, C., López, R., Herrera, I., Arena, D., Giraldo, C. y Gonzáles, L. (2011). Factors associated with breastfeeding in children less than one year of age in the city of Cartagena, Colombia. *Colombia Médica*, 42(2), 26-34.
- ELÍAS, A. y González, L. (2018). Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. *Aquichan*, 18(3), 343-354. <https://bit.ly/3hmxNkg>
- GOBIERNO de Navarra. (2012). Guía para medir la satisfacción respecto a los servicios prestados. <https://bit.ly/3MJnmqe>
- HARRIS, K. (2011). Multifarious instructional design: a design grounded in evidence-based practice. *Teaching and Learning in Nursing*, 6(1), 22-26. <https://bit.ly/3uRJVC7>
- KIRKEGAARD, H., Bliddal, M., Størvring, H., Rasmussen, K., Gunderson, E., Køber, L., Sørensen, T. y Nohr, E. A. (2018). Breastfeeding and later maternal risk of hypertension and cardiovascular disease - The role of overall and abdominal obesity. *Preventive medicine*, 114, 140-148. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.06.014>
- LAMBERTI, L., Fischer, C., Noiman, A., Victora, C. y Black, R. (2011) Breastfeeding and the risk for diarrhea morbidity and mortality. *BMC Public Health*, 11(Suppl. 3).
- LONDOÑO, Á. y Mejía, M. (2010). Factores relacionados con lactancia materna exclusiva e introducción temprana de leche entera en comunidades de estrato socioeconómico bajo. Calarcá-Colombia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 9(19), 124-137.

- LÓPEZ, B., Martínez, L. y Zapata, N. (2013). Motivos del abandono temprano de la lactancia materna exclusiva: un problema de salud pública no resuelto en la ciudad de Medellín. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(1), 117-126.
- LÓPEZ, N., Cervera, A., Valero, M., González, V., Suárez, M. y Mena, D. (2020). Nursing student's knowledge about breastfeeding: Design and validation of the AprendeLact questionnaire. *Nurse Education Today*, 93. Doi: 10.1016/j.nedt.2020.104539.
- MARIANO, M.R., Rebouças, C.B., & Pagliuca, L.M. (2013). Educative game on drugs for blind individuals: development and assessment. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 47 4, 930-6. <https://bit.ly/3jtDeQg>
- MINISTERIO de Salud y Protección Social e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2005). *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia (Ensin)*. <https://bit.ly/3i2ETf5>
- MINISTERIO de Salud y Protección Social e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2015). *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia (Ensin)*. <https://bit.ly/3JmnDx2>
- MINISTERIO de Salud y Protección Social. (Agosto 2, 2018). Resolución 3280 de 2018. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. <https://bit.ly/3CD9TeQ>
- ORGANIZACIÓN Mundial de la Salud (OMS). (1993) *Consejería en Lactancia Materna, curso de capacitación. Manual del participante*. <https://bit.ly/36fKg7I>
- PINZÓN, Á., Aguilera, P., Zárate, C. y Hoyos, A. (2016) Acute respiratory infection in children from developing nations: a multi-level study. *PaediatrIntChildHealth*, 36(2), 84-90.
- PINZÓN. G. (2017). *Experiencia de la consejería en el apoyo para el inicio y mantenimiento de la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/61991>
- PRIMO, C., Nunes, B., Lima, E., Leite, F., Pontes, M. y Brandão, M. (2016) ¿Qué factores influyen en las mujeres en la decisión de amamantar? *Invest Educ Enferm*, 34(1), 198-210.
- RIUS-PERIS, J. M. (2011) *Factores asociados al inicio y al abandono precoz de la lactancia materna*. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia].
- SADOVNIKOVA, A., Chuisano, S., Ma, K., Grabowski, A., Stanley, K., Mitchell, K., Eglash, A., Plott, J., Zielinski, R. y Anderson, O. (2020). Development and evaluation of a high-fidelity lactation simulation model for health professional breastfeeding education. *International Breastfeeding Journal*, 15(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-0254-5>
- SALINAS, J. (2018). El cubo de la promoción de salud. Un enfoque integrado para el diseño de intervenciones efectivas. *Revista chilena de nutrición*, 45(1), 71-79. <https://bit.ly/3J8zCy9>
- SHAKYA, P., Kunieda, M., Koyama, M., Rai, S., Miyaguchi, M., Dhakal, S., Sandy, S., Sunguya, B. y Jimba, M. (2017). Effectiveness of community-based peer support for mothers to improve their breastfeeding practices: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 12(5): e0177434. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177434>
- SOUZA, E., Pina-Oliveira, A. y Shimo, A. (2020). Effect of a breastfeeding educational intervention: a randomized controlled trial. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3081.3335>.
- TAMBALIS, K., Mourtakos, S., Panagiotakos, D. y Sidossis, L. (2018). Association of Exclusive Breastfeeding with Risk of Obesity in Childhood and Early Adulthood. *BreastfeedMed*, 13(10), 687-93.
- THULIER, D. y Mercer, J. (2009). Variables Associated with Breastfeeding Duration. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 38(3), 259-268. <https://doi-org.ezproxy.unal.edu.co/10.1111/j.1552-6909.2009.01021.x>
- UNAR, M., Stern, D., Colchero, M. y Gonzáles, T. (2019). The burden of suboptimal breastfeeding in Mexico: Maternal health outcomes and costs. *Maternal & child nutrition*, 15(1), e12661. <https://doi.org/10.1111/mcn.12661>

- VARGAS, M., Becerra, F., Balsero, S. y Meneses, Y. (2020). Breastfeeding: myths and truths. *Rev. Fac. Med*, 68(4), 608-16. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v68n4.74647>.
- VICTORA, C., Bahl, R., Barros, A., França, G., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M., Walker, N. y Rollins, N. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet Breastfeeding Series Group*, 387(10017), 475-490. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01024-7
- WORLD Health Organization (WHO). (1993). *Breastfeeding counselling: A training course. Trainer's guide*. <https://bit.ly/3rA8amd>
- WORLD Health Organization (WHO). (2018). *Guideline: counselling of women to improve breastfeeding practices*. <https://bit.ly/3KAN9Pm>
- YANG, S., Salamonson, Y., Burns, E. y Schmied, V. (2018). Breastfeeding knowledge and attitudes of health professional students: a systematic review. *International Breastfeeding Journal*, 13(8). <https://doi.org/10.1186/s13006-018-0153-1>